

Струка (назив):		САОБРАЋАЈ		
Занимање (назив):		ТЕХНИЧАР ЖЕЉЕЗНИЧКОГ САОБРАЋАЈА		
Предмет (назив):		КОЧНИЦЕ И КОЧЕЊЕ ЖЕЉЕЗНИЧКИХ ВОЗИЛА		
Опис (предмета):		ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ		
Модул (наслов):		Прорачун кочница, Кочнице возова великих брзина		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Модул је креиран тако да омогући ученицима стицање основних знања и вјештина о основним прорачунима кочница, прорачунима снаге кочница код возова као и кочницама које се поред конвенционалних користе код возова великих брзина.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Циљеви				
По завршетку овог модула ученици ће бити способни да: <ul style="list-style-type: none">- наведу потребне податке за прорачун кочница;- одреде преносни однос кочног полужја;- разликују прорачун кочница теретних и путничких кола;- израчунају дужину зауставног пута;- наведу опште одредбе о кочењу;- одреде проценат кочења;- разликују потребну и стварну кочну масу воза;- израчунају потребну кочну масу;- израчунају стварну кочну масу воза;- објасне принцип рада аеродинамичких кочница;- одреде отпор аеродинамичке кочнице.				
Теме				
<ul style="list-style-type: none">1. Основе прорачуна кочница;2. Прорачун снаге кочница код воза;3. Аеродинамичне кочнице на возовима.				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

1. Основе прорачуна кочница	<ul style="list-style-type: none"> • наведе потребне податке за прорачун кочница; • одреди преносни однос кочног полужја; • израчуна кочнице двоосовинских теретних кола за положај „товарено; и положај празно; • израчуна диск-кочнице четвороосовинских путничких кола за положај RIC и положај R; • израчуна кочну масу ручне кочнице са завојним вретеном и осигурање возила од самопокретања на паду; • израчуна дужину зауставног пута. 	<ul style="list-style-type: none"> • примјени податке за прорачун кочница; • представи сликом преносни однос кочног полужја; • упореди прорачун кочница двоосовинских теретних кола за положај „товарено“ и положај „празно“; • упореди прорачун диск-кочница четвороосовинских путничких кола за положај RIC и положај R; • разликује прорачун кочне масе ручне кочнице са завојним вретеном и осигурање возила од самопокретања на паду код возила са кочним уметцима од сивог лива и возила са диск-кочницама; • разграничи прорачун дужине зауставног пута по минденској и минхенској формули. 	<ul style="list-style-type: none"> • показује интерес за самосталним учењем, радом и напредовањем; • самоувјерено приступа учењу; • има позитиван став према новој технологији и њеној практичној примјени; • поштује захтјеве корисника саобраћајних услуга • савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове; • ефикасно планира и организује вријеме; • испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима; • одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се 	<p>За извођење наставе користити стандардну учионицу која посједује мултимедијалну опрему.</p> <p>У свим јединицама примјенити фронтални облик рада (користећи предавања кратког трајања, предавања уз употребу пројекција, предавања уз употребу штампаног материјала и предавања комбинована с питањима) комбинован са доле наведеним облицима и методама:</p> <p>Примјенити индивидуални облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> - потребних података за прорачун кочница; - одређивања преносног односа кочног полужја; - прорачуна кочне масе ручне кочнице са завојним вретеном и прорачуна осигурања возила од самопокретања на паду; - општих одредби о кочењу; - утврђивања процента кочења; - потребне кочне масе воза; - стварне кочне масе воза; - примјене аеродинамичких кочница на возове; - принципа рада аеродинамичке кочнице; - резултата тестирања аеродинамичких кочница код воза Маглев. <p>Примјенити групни облик рада</p>
2. Прорачун снаге кочница код воза	<ul style="list-style-type: none"> • наведе опште одредбе о кочењу; • одреди проценат кочења; • објасни потребну кочну масу; • дефинише стварну кочну масу воза; • израчуна потребну кочну масу, масу воза и брзине воза. 	<ul style="list-style-type: none"> • образложи и представи опште одредбе о кочењу; • примјени поступак утврђивања процента кочења; • образложи и представи потребну кочну масу; • прилагоди стварну кочну масу воза да би воз био кочен; • разграничи потребну кочну 	<ul style="list-style-type: none"> • испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима; • одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се 	<p>Примјенити групни облик рада</p>

		масу, масу воза и брзине воза.	промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,	при изучавању:
3. Аеродинамичне кочнице на возовима	<ul style="list-style-type: none"> • интерпретира примјену аеродинамичких кочница на возове; • објасни принцип рада аеродинамичке кочнице; • наведе карактеристике аеродинамичких кочница; • наброји факторе који утичу на отпор аеродинамичких кочница; • интерпретира резултате тестирања аеродинамичких кочница код воза Маглев. 	<ul style="list-style-type: none"> • образложи и представи примјену аеродинамичких кочница на возове; • образложи и представи принцип рада аеродинамичке кочнице; • разграничи дизајн аеродинамичких кочница; • примјени формулу за одређивање отпора аеродинамичке кочнице; • представи сликом аеродинамичку силу кочења. 	<p>испољи позитиван однос према професионално—етичким нормама и вриједностима;</p> <p>испољи иницијативу и предузимљивост;</p> <p>испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - прорачуна кочнице двоосовинских теретних кола; - прорачуна диск-кочнице четвороосовинских путничких кола; - израчунавања дужине зауставног пута; - израчунавања потребне кочне масе, масе воза и брзина воза; - дизајна аеродинамичких кочница; - отпра аеродинамичких кочница. <p>У електронској форми приказати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кочно полужје кочнице са папучама; - преносни однос полужја диск-кочнице; - дијаграм: проценат кочне масе; - табела: коефицијент брзине; - табела: фактор корекције и фактор корекције за нагибе пруге; - принцип генерисања силе кочења аеродинамичке кочнице; - ефекти серијске интерференције; - супротносмјерно и истосмјерно покретање панела кочнице; - геометрија панела аеродинамичке кочнице; - аеродинамичка сила кочења.
Интеграција				
Практична настава, Организација жељезничког саобраћаја, Употреба кола и локомотива, Кочнице и кочење жељезничких возила				
Извори				

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). |
|---|

Оцјењивање

Оцјењивање ученика се врши према одредбама „Закона о средњем образовању и васпитању“ и „Правилника о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи“ објављеном у „Службеном гласнику Републике Српске“ бр.24/19. О техникама и критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.
--